

学校编码: 10384
学号: 17620111151280

分类号 _____ 密级 _____
UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

资本成本、企业生命周期与研发投入

Cost of Capital, Corporate Life Cycle and R&D Investment

闫楷文

指导教师姓名: 熊英子 副教授

专 业 名 称: 市 场 营 销 学

论文提交日期: 2 0 1 4 年 4 月

论文答辩时间: 2 0 1 4 年 5 月

学位授予日期: 2 0 1 4 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2014 年 5 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

创新是经济发展的重要动力，同时也是国家竞争力的重要体现，我国目前已经明确提出要建设创新型国家的目标。然而，国家的创新离不开企业的创新，因此如何提高企业创新成为无论是理论界还是实务界都亟需解决的问题。大量研究表明，企业研发投入对企业创新具有极大的正向促进作用。目前对于研发投入的影响因素研究主要集中在宏观经济、产业竞争、公司治理等领域，从资本成本的角度进行的研究比较少见。我国企业的投资效率较低，非理性投资大量存在，而与普通投资相比研发投入具有更大的不确定性，这些因素都使得其与资本成本的关系更加不明确。因此，本文针对资本成本与研发投入之间的关系进行了深入研究。同时以企业生命周期为视角，进一步动态地研究了二者之间的关系。

本文首先对研发投入、资本成本与企业生命周期的相关研究进行了回顾，并在此基础上利用中小板和创业板制造业公司 2010-2012 年的数据，对三者之间关系进行了实证检验。实证结果表明：股权资本成本与债权资本成本对企业研发投入的影响作用显著，资本成本对企业研发投入有负向影响；随着企业从成长期向衰退期的转变，研发投入强度逐步降低；资本成本在不同企业生命周期阶段的作用并不相同，股权资本成本在成长期对于企业研发投入的影响最为显著，而债权资本成本则在成熟期与衰退期对企业研发投入产生影响。根据以上实证研究结果，本文提出以下三点建议：从企业角度看，应该加强研发管理，降低企业的感知风险；从市场角度看，应完善市场机制，使资本的定价更为合理；从政策制定的角度看，应更加关注成长期企业的研发投入。

关键字：资本成本；企业生命周期；研发投入

Abstract

Innovation is an important engine of economic development and also an obvious indication of the national competitiveness, so China has already formulated the strategy to become the innovation-oriented country. The national innovation always depends on corporate innovation so that how to promote corporate innovation proves to be an urgent question in both theory and practice. Many research findings reveal that corporate research and development (R&D) investment plays a great positive role in promoting innovation. At present, the studies about the influencing factors of R&D investment mainly focus on the areas of macroeconomic, industry competition, corporate governance etc. Studies from the perspective of the cost of capital are relatively rare. The facts that the corporations of our country sometimes have relatively low investment efficiency with lots of irrational investments and R&D investment has greater uncertainty compared with ordinary investment lead more ambiguous relation between the cost of capital and R&D investment. So this dissertation does an in-depth study for the relation between the cost of capital and R&D investment from the perspective of the corporate life cycle (CLC).

This dissertation first reviews the studies about the R&D investment, cost of capital and CLC. Further, the dissertation using the data of listed companies in manufacturing industry in the Small and Medium-sized Enterprise Market and Growth Enterprise Market from 2010 to 2012 in China as a sample tests the relations of the R&D investment, cost of capital and CLC. The empirical analysis results show that: The cost of equity capital and the cost of debt capital have significant negative relations with R&D investment; With company entering from growth phase to decline phase, the corporate R&D investment decreases gradually; The cost of capital has different effects on R&D investment in different phases of CLC, cost of equity capital has the most significant negative relation with R&D investment in growth phase and cost of debt capital makes influence in maturity and decline phase. According to the empirical results, this dissertation makes three suggestions: From the perspective of enterprise, strengthen the R&D management and decrease the perceived risks; From the perspective of market, improve the market effectiveness and make the pricing of capital reasonable; From the perspective of policy making, pay more attention to R&D investment for companies in growth phase.

Key words: Cost of Capital; Corporate Life Cycle; R&D Investment.

目录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	3
1.3 研究框架与内容	4
1.4 创新之处	5
第二章 文献综述	7
2.1 研发投入影响因素研究	7
2.1.1 研发的概念	7
2.1.2 研发投入影响因素研究	8
2.1.3 文献小结	14
2.2 资本成本理论	16
2.2.1 资本成本的概念	16
2.2.2 资本成本的估计	17
2.2.3 资本成本估计方法评价	22
2.3 企业生命周期理论	24
2.3.1 经济学对企业生命周期的研究	24
2.3.2 企业生命周期理论的发展	25
2.3.3 企业生命周期的划分与特征	25
2.3.4 以企业生命周期为视角的研究	28
2.3.5 文献小结	29
第三章 实证研究设计	31
3.1 假设的提出	31
3.1.1 资本成本与研发投入	31
3.1.2 企业生命周期与研发投入	33
3.1.3 基于企业生命周期的资本成本与研发投入	34
3.2 样本选择	36

3.3 数据来源	36
3.4 变量设计	37
3.5 数据处理	39
3.6 模型构建	40
第四章 实证研究结果及分析	41
4.1 描述性统计及分析	41
4.1.1 全样本描述统计	41
4.1.2 企业生命周期的样本描述统计	42
4.2 相关性分析	44
4.3 多元回归分析	46
4.3.1 资本成本、企业生命周期与研发投入模型回归	46
4.3.2 不同企业生命周期的资本成本与研发投入模型回归	48
4.3.3 实证结果的进一步分析	50
4.3.4 稳健性检验	52
第五章 结论与建议	53
5.1 研究结论	53
5.2 研究建议	54
5.3 研究的局限与展望	55
参考文献	57
致谢	67

CONTENTS

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background and Motivation.....	1
1.2 Research Significance	3
1.3 Research Framework and Contents	4
1.4 Research Contribution.....	5
Chapter 2 Literature Review	7
2.1 Review of R&D Investment Influencing Factors	7
2.1.1 Concept of R&D.....	7
2.1.2 R&D Investment Influencing Factors.....	8
2.1.3 Summary	14
2.2 Review of Capital Cost.....	16
2.2.1 Concept of Capital Cost	16
2.2.2 Computation Methods of Capital Cost	17
2.2.3 Comparison of the Computation Methods of Capital Cost.....	22
2.3 Review of Corporate Life Cycle	24
2.3.1 Economic Research of Corporate Life Cycle.....	24
2.3.2 Development of Corporate Life Cycle Theory	25
2.3.3 Phases of Corporate Life Cycle.....	25
2.3.4 Research from Perspective of Corporate Life Cycle	28
2.3.5 Summary	29
Chapter 3 Empirical Research Design.....	31
3.1 Hypothesis Development.....	31
3.1.1 Cost of Capital and R&D Investment	31
3.1.2 Corporate Life Cycle and R&D Investment.....	33
3.1.3 Cost of Capital and R&D Investment Based on Corporate Life Cycle	34
3.2 Sample Selection.....	36

3.3 Sample Source	36
3.4 Variable Definition.....	37
3.5 Data Processing	39
3.6 Model Design.....	40
Chapter 4 Empirical Test Result and Analysis	41
4.1 Descriptive Statistics Analysis	41
4.1.1 Full Sample Descriptive Statistics	41
4.1.2 Descriptive Statistics Based on Corporate Life Cycle.....	42
4.2 Correlation Analysis	44
4.3 Regression Analysis.....	46
4.3.1 Model of Capita Cost , Corporate Life Cycle and R&D Investment	46
4.3.2 Model of Capital Cost and R&D Investment Based on Corporate Life Cycle	48
4.3.3 Further Results Analysis	50
4.3.4 Robustness Test.....	52
Chapter 5 Conclusion and Suggestion	53
5.1 Conclusion	53
5.2 Suggestion.....	54
5.3 Limitation and Future Research	55
References	57
Acknowledgements	67

第一章 绪论

1.1 研究背景

熊彼特 1912 年在其著作《经济发展理论》中首次提出“创新理论”，并认为“经济发展是一个以创新为核心的演进过程”，开创了用“创新理论”解释经济发展的先河。美国著名经济学家索洛研究发现，1909-1949 年期间，美国经济产出增长了一倍，其中资本和劳动投入的贡献只有 12.5%，其余增长全部来自技术的变化；日本七十年代的国民生产总值中 60% 依靠的是技术进步，同一比例在德国也达到了三分之二。因此可以看出，创新对于国家经济增长所带来的巨大效用。这也意味着，当今世界综合国力的竞争，已然成为了科技实力的竞争。目前全世界 86% 的研发投入、90% 以上的发明专利都掌握在发达国家手里。为了应对这种竞争，我国已经明确提出建设创新型国家的目标。在 2006 年我国政府颁布了《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》，纲要指出，争取到 2020 年，我国研发投入占国内生产总值达到 2.5% 以上，科技贡献率达到 60%。而在最新的十八大报告中，“创新”一词的出现频率达到 55 次，成为出现频率最多的概念。因此，创新无疑已经处于我国国家发展全局的核心位置。

1990 年，波特在其著作《国家竞争优势》一书中提出了国家创新系统的钻石模型，并认为要素条件、需求条件、相关支持产业以及企业的战略与竞争状况是影响国家竞争优势的四个决定因素，国家的竞争优势建立于成功进行技术创新的企业的基础上。这一观点使得国家的技术创新之路从对于宏观经济政策和手段的研究转向企业的微观层面，认为企业才是国家创新的最重要的机制。那么，影响企业创新成果的因素就成为需要关注的焦点。研发投入无疑是其中最为直接的影响因素。Mueller（1966）发现企业的研发投入指标，包括基础研究、应用研究、试验发展的研发总投入与企业的专利数量高度正相关。Pavitt 和 Wald（1971）以美国 13 个行业为样本，研究了研发投入强度（研发投入/销售收入）与技术创新率（年度新产品引入比例）的关系，发现二者具有高度正相关性。Koeller（1995）使用美国行业机构调查的 1982 年的产业创新数据进行实证研究，结果发现研发投入与重要创新的数量之间存在显著的正相关关系。可见，研发投入对于企业创

新具有重要的正向影响。进一步,研发投入也是企业提高自身竞争力的重要手段。O'Brien (2003) 认为企业如果希望获得长期竞争力,就必须不断维持研发投入,以至于才能生产不同的产品和服务以满足市场。梁莱歆和张焕凤(2005)以高新技术企业为样本研究发现,研发投入对于企业的盈利能力和发展能力都具有显著的正向影响。

综上所述可以看出,研发投入对于无论是国家间还是企业间的竞争都具有重大意义,同时该种意义也已经在不同国家之间,同一国家不同层面之间得到广泛的认同。因此,企业研发投入影响因素就成为无论是理论界还是实务界都比较关心的下一个问题。影响研发投入的因素有很多,在这方面大量的学者得到了诸多有意义的研究成果。研究的视野涉及宏观层面,例如地区经济政策等;中观层面,例如产业集群与产业竞争等;微观层面,例如企业公司治理机制、企业规模、经营绩效指标、人力资本等。研发投入究其本质来讲可以看作是企业以当下投入的一定资源以期望在未来获得收益的一种投资行为。宏观经济学对于投资影响因素的主要研究集中在利率,即资金的成本上。比较一贯的观点认为,利率的下降有利于整体投资水平的提高。然而在微观层面,单个企业的资金成本主要以资本成本的概念反映,包括股权资本成本与债权资本成本。而企业的资本成本与资本市场又紧密相连,因此宏观经济学的利率与投资的关系是否适用于资本成本与企业的投资关系成为一个需要解决的问题。尽管按照一般财务学教课书的观点,企业资本成本是项目投资的贴现率,贴现率的升高会降低项目的净现值,进而可能会抑制企业的投资。但是,真实的企业投资行为却更加复杂。大量的研究表明,很多企业存在着投资不足(Myers, 1977; Myers 和 Majluf, 1984; John 和 Nachman, 1985)与过度投资(Jensen 和 Meckling, 1976; Stulz, 1990; Hart, 1995; Heaton, 2002)的问题。这意味着,即使资本成本较低,企业也可能会不投资或者即使资本成本较高,企业仍有大量投资的动机。然而,对于我国资本市场而言,由于其本身的历史缘由、特殊的公司治理结构以及证券发行、退市等制度问题,使得我国企业的投资同样可能存在着非理性的行为。刘星和曾红(2002)将我国上市公司的非理性投资行为总结为“自不量力”、“为所欲为”和“任人宰割”。王曦(2005)则以“投资饥渴”却又“投资低效”概括我国企业的投资行为。因此,根据以上观点不禁会产生以下疑问:资本成本在企业投资决策中究竟是否是重要的影响因素?

尤其对于中国的企业决策，资本成本和投资决策的关系又是如何？与此同时，研发投入尽管可以看作是一种投资行为，但其与企业的普通投资具有较大差别。这种差别主要包括：研发投入的风险极大，投资收益具有极大的不确定性；部分投入不能以资产形式体现；研发投入的周期一般较长；研发投入的成功可能会对企业带来极大的增加值。因此，即便资本成本可能会与企业投资产生某种相关性，这种相关性是否适用于研发投入又成为一个需要关注的问题。而研发投入相关影响因素的研究中，少有对企业资本成本与研发投入二者关系进行的实证研究。因此，本文将关注点放在资本成本对研发投入的影响上。企业是一个动态的过程，某种影响因素都可能随着企业经营状态的不同而发生重大转变。Haire（1959）最早将仿生学的生命周期概念引入企业的研究中，该理论认为企业像生命个体一样具有诞生、成长、成熟、衰老的过程。因此，在研究资本成本与研发投入关系后，本文借用企业生命周期的视角，对资本成本与研发投入的关系进行动态的进一步探讨。

1.2 研究意义

从国家统计局网站上获悉，我国目前的研发投入已经由 2002 年的 1287.6 亿元增加到 2012 年的 10298.4 亿元，十年间增加了约 9000 亿元；研发投入支出占 GDP 的比重也从 2002 年的 1.07% 上升到 2012 年的 1.98%。由此看来，研发投入强度在我国的增长是稳步进行的。但是，我国目前的研发投入水平与发达国家差距依然较大，美国、日本、德国等国家的研发投入占 GDP 比重大约在 3% 左右。由此看来，如何进一步提高研发投入，增强我国创新实力具有巨大的研究价值。国家的创新离不开企业的研发投入，因此本文以我国企业为研究对象，通过企业生命周期的视角，探讨股权资本成本、债权资本成本与研发投入之间关系具有一定的理论和现实意义。

在理论意义方面，目前的研发投入影响因素相关研究中，主要以公司治理、企业规模、行业等因素为主，从股权资本成本和债权资本成本角度进行的实证研究比较少见。同时，以生命周期为视角，动态的探讨资本成本与研发投入关系的实证研究则更为少见。因此，本文对于资本成本、企业生命周期与研发投入三者关系的研究可能对于完善研发投入相关理论具有一定的理论意义。另外，通过本

文的研究,进一步明确了资本成本与企业投资之间存在的不确定关系,并从企业生命周期的视角进行了新的诠释。

在实践意义方面,从宏观层面看,国家可以更好的采用相关政策对企业资本成本产生影响,进而促进研发投入。同时也可以根据不同企业所处的生命周期阶段,采取更有针对性的扶植政策。从微观层面看,企业可以更有效的采取措施通过资本成本的角度促进研发投入,并且可以根据自身不同生命周期阶段的企业经营状态采用更有针对性的方式,促进研发效率,提高创新能力,进而增加自身的竞争力。

1.3 研究框架与内容

本文首先对研发投入、资本成本与企业生命周期相关理论和文献进行回顾,在文献回顾的基础上对三者之间的关系提出假设。然后采用我国上市公司的数据对于三者之间的关系进行实证研究,并针对不同企业生命周期的样本进行进一步的实证检验。最后根据实证结果,提出相关政策性建议,基本框架如图 1-1 所示。

本文主要分为五个部分:第一章为绪论,第二章为文献综述,第三章为实证研究设计、第四章为实证研究结果及分析,第五章为研究结论与建议。现将每部分具体内容总结如下:

第一章、绪论。主要介绍本文的研究背景、研究意义、研究框架与内容以及本文研究的创新之处。

第二章、文献综述。首先对于研发投入相关影响因素进行文献回顾,主要从内部因素和外部因素两个方面入手。然后对资本成本相关理论和企业生命周期相关理论进行梳理和总结。

第三章、实证研究设计。根据文献回顾以及相关理论,对于资本成本、企业生命周期与研发投入关系提出假设,并对样本的筛选方法以及变量的处理作进一步的介绍。

第四章、实证研究结果及分析。首先单独研究股权资本成本、债权资本成本、企业生命周期与研发投入之间的关系;其次对于不同的企业生命周期阶段,进一步探讨资本成本与研发投入的关系。

第五章、结论与建议。根据之前的实证研究结果,对本文的研究结论进行总

结。同时，从国家层面和企业层面提出合理化的建议。

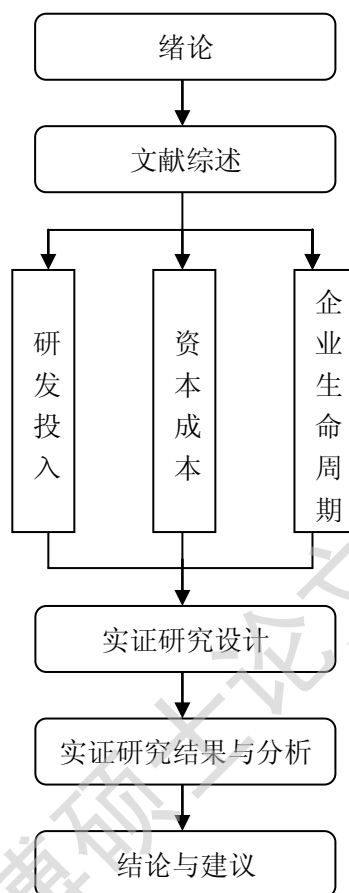


图 1-1 研究框架

1.4 创新之处

本文通过实证研究的方法，基于企业生命周期的视角，对资本成本与研发投入关系的研究可能会产生以下几点创新：

第一、从选题角度看，尽管对于研发投入的相关影响因素的研究起步较早，研究较多，但是研究微观资本成本与研发投入关系的相关实证研究较为少见。同时，在我国，资本成本与企业投资之间的关系并不明确，而对于研发投入这样一种特殊的投资，其影响关系更为模糊。因此，本文从企业的角度，研究资本成本对于研发投入的关系，具有一定的创新性。

第二、从研究视角看，本文在研究资本成本与研发投入之间关系时，加入了企业生命周期的视角，从企业经营动态的角度进行了研究，使其更加具有理论和

实践意义。

第三、从数据来源看，研发投入相关数据只有在最近几年才会以固定的形式在企业年报中进行披露。对于较早的研发投入相关数据，不同公司的披露形式、披露口径都截然不同，这会造成极大的误差。数据的准确性使得本文的研究结果更加可靠。

第四、从变量的选择看，本文估计股权资本成本时采用 PEG 模型，这在国内的研究中相对比较少见。

第二章 文献综述

2.1 研发投入影响因素研究

目前学术界对于研发投入的相关研究主要从两个方面入手,第一是研发投入的影响因素研究;第二是研发投入的经济后果研究。研发投入的影响因素有很多且涉及多个领域,本文在对相关研究进行梳理时,将相关因素分为内部因素和外部因素两个方面。内部因素主要包括如公司治理、企业规模、财务指标、人力资本等;外部因素主要包括如产品市场竞争、政策法规、溢出效应等。研发投入的经济后果主要是对企业产出、企业价值和绩效等方面的影响。本文的研究主题属于研发投入影响因素研究,因此在进行相关研究综述时主要以该部分内容为主。

2.1.1 研发的概念

“研发”主要包括研究和开发两个部分。经济合作与发展组织(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)认为:“研发是一种系统的创造性工作,目的在于丰富有关人类、文化和社会的知识宝库,并利用这些知识进行新发明、开拓新应用。”OECD 将研发活动分为三种类型,即基础研究、应用研究和试验开发。基础研究是指“以现象和事实为基础的试验或理论工作,主要是为了获取新知识,没有任何具体的应用目的。”应用研究是指:“对原始数据进行调查研究,主要针对某个特定应用领域或者具体实用目标获取新知识。”试验开发是指:“系统的试验工作,它把从以生产新材料、新产品和新设备为目的的科学研究和经验中获得的知识,用于新工艺、新产品、新系统和新服务开发,或者用于改进已有的工艺、产品和服务。”对于企业来说,研发活动是一个从创意产生,到研究、开发、试制完成的过程。研究开发强调过程与产出。

研发活动与企业其他经济活动相比最主要的具有创造性和不确定性两大特征。创造性的产品或者工艺研发可以获得与其他竞争对手相比的竞争优势,进而获得更多的经济附加值,使企业获得丰厚的回报。与此同时,不确定性造成的研发风险,使得企业在进行研发投入时需要格外慎重。无论是企业内部经营或者外

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”. Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库